

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-055570

(43)Date of publication of application : 30.03.1985

(51)Int.Cl.

G11B 21/12

G11B 21/21

(21)Application number : 58-163489

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 06.09.1983

(72)Inventor : TAKAHASHI JUN  
MAEDA MIYOZO  
FUKUSHIMA SHIGERU  
SUENAGA TADATOSHI  
NARUMI TOSHIKATSU

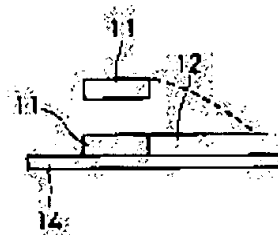
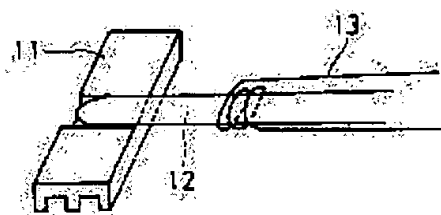
## (54) MAGNETIC HEAD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent head crash and to improve durability of a disc by forming a gimbal pressing part of a magnetic head of a shape memory alloy, heating said gimbal pressing part when the disc stops rotating and stopping the heating of the gimbal pressing part when the disc rotates.

**CONSTITUTION:** A gimbal pressing part 12 is formed of a reversible shape memory alloy such as Ni-Ti, Cu-Al-Zn, Cu-Zn-Ga, Ni-Al or Cu-Zn.

When a switch for rotation of a disc is turned off, current flows to a nichrome wire 13 to heat the gimbal pressing part. The gimbal pressing part when heated bends in the direction where a head 11 parts from the disc, thereby maintaining the head in the state of detaching the same from the disc. The wire 13 is cooled after the rotation of the disc 14 is stopped and the part 12 restores the temp. prior to heating thus restoring the memorized state, i.e., the state of bringing the head 11 into contact with the disc. The disc 14 is already in the stop state in this stage and therefore the head 11 contacts with the disc 14 without rubbing the disc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-55570

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>G 11 B 21/12  
21/21

識別記号

庁内整理番号

7541-5D  
L-7630-5D

⑬ 公開 昭和60年(1985)3月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 磁気ヘッド

⑮ 特 願 昭58-163489

⑯ 出 願 昭58(1983)9月6日

⑰ 発 明 者	高 橋 順	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑰ 発 明 者	前 田 巳 代 三	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑰ 発 明 者	福 島 茂	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑰ 発 明 者	末 永 忠 利	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑰ 発 明 者	鳴 海 利 勝	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑰ 出 願 人	富士通株式会社	川崎市中原区上小田中1015番地	
⑰ 代 理 人	弁理士 松岡 宏四郎		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

磁気ヘッド

## 2. 特許請求の範囲

磁気ヘッドのジンバル加圧部を形状記憶合金で形成し、ディスク回転停止時に該ジンバル加圧部を加熱し、ディスク回転時にジンバル加圧部の加熱を停止し、それにより磁気ヘッドをディスクから引きはなし、ディスクとの接触状態なしにディスク回転を停止せしめることを特徴とする磁気ヘッド。

## 3. 発明の詳細な説明

## (1) 発明の技術分野

本発明は磁気ヘッド、詳しくはコンタクト・スタート・ストップ方式の磁気ディスク装置における磁気ヘッドの改良に関する。

## (2) 技術的背景

磁気ディスク装置における情報の書き込み・読出しは、アクセス機構のアーム先端に取り付けた磁気ヘッドを用いてなされ、磁気ヘッドは第1図の

平面図に示される如く、コアスライダ1の背面をジンバル2に係合せしめた一体構造のものである。なお同図において2aはジンバル加圧部、3はサポートアームを示す。

使用に際し、コアスライダは最初磁気ディスクと接触しているが(コンタクト)、ディスクが回転を始めると(スタート)それによって生じる空気流がコアスライダとディスク面の間に流れ込み、コアスライダは浮上し、ディスクが回転を止めると(ストップ)コアスライダは再びディスクと接触する。かかる操作はコンタクト・スタート・ストップ(CSS)方式といわれる。

## (3) 従来技術と問題点

従来の磁気ヘッドはCSS方式により安定な低浮上が得られるよう構成されていたが、このCSS方式においては、ディスクが回転を始めるときと止まるときにコアスライダ(以下にはヘッドという)がディスクをこすり、ディスクを傷付けるヘッドクラッシュを引き起す原因となる欠点がある。それを防止するためにディスクに潤滑油を塗布して

## 特開昭60-55570(2)

ディスクの損傷を減少する試みが提案されたが、それでもヘッドクラッシュを完全に防止することはできない現状にある。

将来、より高耐度の磁気ディスクになるとディスクの非線形化、ヘッドの磁浮上化が進みディスクの耐久性が大なる問題となる。この耐久性を確保するためにGSS方式のヘッドのコンタクトによる影響、特にディスクがストップするときにヘッドによるディスクのこすり付けをより小にしなければならぬ。

## 発明の目的

本発明は上記従来の問題点に鑑み、ディスクのスタート・ストップ時のヘッドとディスクのコンタクトを避けることによりディスクの耐久性が確保される磁気ヘッドを提供することを目的とする。

## 発明の構成

そしてこの目的は本発明によれば、磁気ヘッドのジンバル加圧部を形状記憶合金で形成し、ディスク回転停止時に該ジンバル加圧部を加熱し、ディスク回転時にジンバル加圧部の加熱を停止し、

それにより磁気ヘッドをディスクから引きはなし、ディスクとの接触状態なしにディスク回転を停止せしめることを特徴とする磁気ヘッドを提供することによって達成される。

## 発明の実施例

以下本発明の実施例を図面によって詳説する。

本発明者らは、ニッケルチタンなど形状記憶合金が熱により可逆的に変化することを利用し、これらの合金でジンバルの加圧部を作りディスクのスタート・ストップ時にヘッドとディスクのコンタクトがないようにすることを考えついた。

現在用いられているヘッドは図1に示される如くその形状が簡単になってきている。なお図2図において、11はヘッド、12はジンバル加圧部を示す。

本発明の実施例においては、図示のジンバル加圧部12をNi-Ti, Cu-Ag-Zn, Cu-Zn-Ga, Ni-AlまたはCu-Znのような可逆形状記憶合金で作った。そしてディスクストップ時にこの部分に熱を加えヘッドが持ち上がりディスクから遠のくようにし

(3)

(4)

てヘッドとディスクのコンタクトなしにストップできるものにした。その後、熱を取り去ると再びディスク上にヘッドが戻る。熱に対する可逆性については例えばCu-Zn-Ag合金では $-10^{\circ}\text{C}$ と $100^{\circ}\text{C}$ の間に保たれているので、磁気ディスクの書き込み、読み出しには十分使用可能である。

ジンバル加圧部の加熱には例えばニクロム線13を図示の如くに配置し、ニクロム線はディスクの回転・停止用の回路に接続する。ディスクの回転のためのスイッチがオフになるとニクロム線13に電流が流れ、ジンバル加圧部を加熱する。加熱されると、ジンバル加圧部は第3図に示される如くヘッド11がディスクから離れる方向に曲ってヘッドをディスクから引きはなす状態に保つ。なお図において14はディスクを示す。ディスクの回転が止まった後にニクロム線13を冷却し、ジンバル加圧部12は加熱される前の温度に戻り、記憶していた形状、すなわちヘッド11をディスクに接触(コンタクト)させる状態に戻る。このときディスク14は既にストップ状態にあるから、ヘッド11はデ

ィスク14をこすり付けることなくそれとコンタクトする。

かくして、磁気ヘッドのGSSにおいて、ヘッド11はディスクをこすり付けることなく、ディスクから浮上しまた元の接触状態に復帰する。なおニクロム線13の配置は、既存の部品の配置を乱すことなく取り付けが可能であり、またジンバル加圧部の加熱が他の部分に悪影響を及ぼすことはない。

現在GSS方式に関しては10万回保証が必要であるが、本方式によれば最もディスクに傷の入り易い低速でのコンタクトを避けているため効果があり、単純計算しても5万回保証で十分ということになる。なお以上においては第2図に示す構造のジンバルについて説明したが、本発明の適用範囲はその場合に限られるものではなく、第1図に示される従来の構造のジンバルにも及ぶことはいふまでもない。また形状記憶合金は上記に表示したものに限定されるものではない。

## 発明の効果

(5)

(6)

以上詳細に説明した如く本発明によれば、CSS方式において、ディスクの回転停止時に加熱してヘッドをディスク面から引きはなし、ヘッドの接触なしにストップできるようになるので、ヘッドがディスクをこすり付ける回数が少なくなり、ヘッドクラッシュ防止およびディスクの耐久性の向上に効果がある。なおディスク回転時にヘッドは空気流により従来と同様に浮上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

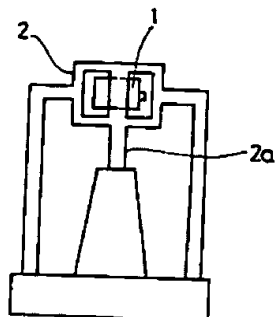
第1図は従来の磁気ヘッドの平面図、第2図は本発明実施例の斜視図、第3図は磁気ヘッド、ジンバル加圧部、ディスクの相対的位置を示す側面図である。

11…ヘッド、12…ジンバル加圧部、  
13…ニクロム線、14…ディスク

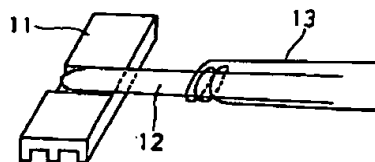
特許出願人 富士通株式会社  
代理人 弁理士 松岡 宏四郎



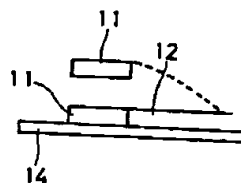
第1図



第2図



第3図



(7)